

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Juni 2005 (23.06.2005)

PCT

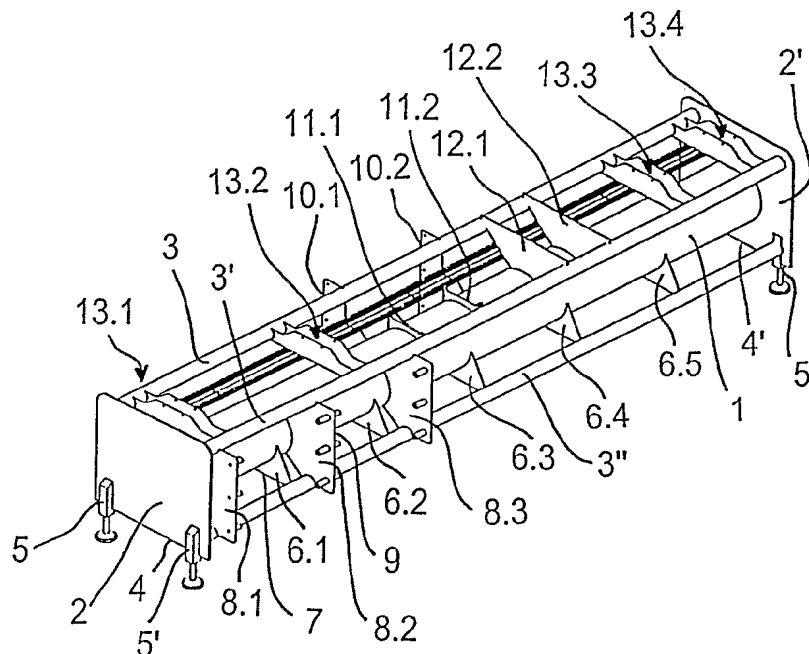
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/057144 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01G**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014124
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Dezember 2004 (09.12.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 57 982.6 11. Dezember 2003 (11.12.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GARVENS AUTOMATION GMBH** [DE/DE];
Kampstr. 7, 31180 Giesen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERGER, Hermann**
[DE/DE]; Wilhelm-Busch-Str. 18, 31079 Adenstedt (DE).
- (74) Anwalt: **LEINWEBER & ZIMMERMANN**; Rosental
7/ II. Aufgang, 80331 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, ZW).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STAND FOR A CHECK WEIGHER

(54) Bezeichnung: GESTELL FÜR EINE KONTROLLWAAGE



(57) Abstract: A stand for a check weigher is constructed, in its basic form, from a supporting longitudinal part (1) and from two flat, plate-shaped transverse parts (2, 2'), via which the stand is supported on the ground. The invention also provides a particular design of transverse supports (13.1 to 13.4).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/057144 A2



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(57) Zusammenfassung: Ein Gestell für eine Kontrollwaage wird in seiner Grundform aus einem tragenden Längsteil (1) und zwei flachen plattenförmigen Querteilen (2, 2') aufgebaut, über die sich das Gestell auf dem Boden abstützt. Weiter ist eine besondere Ausbildung von Querträgern (13.1 bis 13.4) vorgesehen.

Gestell für eine Kontrollwaage

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gestell für eine Kontrollwaage, die eine an dem Gestell abgestützte Wägezelle und ein auf der Wägezelle abgestütztes, in einer Längsrichtung umlaufendes Wägebänder zum Transport des Wägegutes aufweist, mit einem sich in der Längsrichtung erstreckenden Längsteil des Gestells, an dem mindestens ein sich quer zur Längsrichtung erstreckendes, der Abstützung des Gestells auf dem Boden dienendes Querteil des Gestells festgelegt ist, sowie auf einen Träger zur kraftschlüssigen Festlegung an einem Gestellteil.

Derartige Kontrollwaagen sind weithin bekannt. Sie dienen zur Überprüfung von Packungsgewichten, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie und der Lebensmittelindustrie. Die zu überprüfenden Packungen werden auf einem Eingangstransportband zugeführt und von dort aus auf das Wägebänder übergeben. Während sie das Wägebänder durchlaufen, wird ihr Gewicht von der Wägezelle dynamisch erfaßt. Nach ihrem Durchlauf durch

das Wägeband werden die Packungen von einem dem Wägeband nachgeschalteten Ausgangsband abtransportiert. Durch diese dynamische Wägung werden fehlgewichtige Packungen erkannt und von einer Schiebevorrichtung quer zu dem in der Längsrichtung stattfindenden Transport der Packungen ausgestoßen.

5

Bei diesem dynamischen Wägebetrieb werden insbesondere durch die Übergabe der einlaufenden Packungen vom Eingangsband auf das Wägeband und vom Wägeband auf das Ausgangsband Schwingungen angeregt. Eine weitere Quelle der Schwingungsanregung ist der Betrieb der Schiebevorrichtung. Daraus ergibt sich für das Gestell die Anforderung, diese unerwünschten Schwingungen möglichst stark zu unterdrücken. Ein anderes Problem besteht darin, daß Inhalte der zu wiegenden Packungen, die insbesondere flüssig, körnig oder pulverförmig sein können, durch nicht vermeidbare Unregelmäßigkeiten des Betriebs auf das Gestell gelangen können und dort liegenbleiben.

10

15

Die bekannten Gestelle stellen aufwendige Schweißkonstruktionen aus sich in der Längsrichtung und quer dazu erstreckenden Metallstreben dar. Sie sind hinsichtlich der für die Schwingungsunterdrückung notwendigen Stabilität verbesserungsbedürftig. Ferner sind sie gegen Verschmutzungen anfällig und schwer zu reinigen.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gestell der eingangs genannten Art zu schaffen, das einen verringerten baulichen Aufwand erfordert und gleichzeitig eine hohe Stabilität aufweist, wenig verschmutzungsanfällig und leicht zu reinigen ist. Weiter soll durch die Erfindung ein an dem Gestell kraftschlüssig festlegbarer Träger geschaffen werden, der wenig verschmutzungsanfällig und leicht zu reinigen ist.

25

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich des Gestells dadurch gelöst, daß das Querteil in der Form einer flachen Platte ausgebildet ist, deren Hauptebene sich quer zur Längsrichtung erstreckt.

30

Bei dieser erfindungsgemäßen Gestaltung des Gestells dient das Längsteil als tragendes Teil. Dieses kann derart biegesteif und torsionssteif ausgelegt werden, daß die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderliche Stabilität erzielt wird. Beispielsweise läßt sich mit einem Rundrohr im Durchmesserbereich von 250-300 mm problemlos eine Länge des Gestells von 300 cm in seiner Längsrichtung verwirklichen. Die das Querteil bildende flache Platte weist trotz ihrer verhältnismäßig geringen Abmessung in ihrer zur Längsrichtung parallelen Dickenrichtung eine ausreichende Stabilität auf, weil die auf das tragende Längsteil des Gestells einwirkende Belastung von der flachen Platte im wesentlichen in der Richtung

35

ihrer Hauptebene zu dem Boden hin, auf dem das Gestell aufgestellt ist, abgeleitet wird. Durch diese geringe Dicke ist der waagrecht verlaufende Oberflächenbereich des Querteils verschwindend klein. Damit entfällt im wesentlichen das Risiko von auf waagrechten Oberflächenbereichen liegenbleibenden Verschmutzungen. Insbesondere bleiben keine Flüssigkeiten liegen, sondern laufen zum Boden hin ab.

Die Anordnung ist auch in fertigungstechnischer Hinsicht äußerst vorteilhaft. Die kundenspezifischen Dimensionen des Gestells werden durch die Abmessungen des Längsteils und des Querteils bestimmt. Durch entsprechende Ablängung des Längsteils ergibt sich die Gestellabmessung in der horizontalen Richtung. Die Bauhöhe in der vertikalen Richtung läßt sich durch die Dimensionierung des Querteils bestimmen. Dieses kann beispielsweise durch Laserschneiden auf besonders einfache Weise aus einer Rohplatte herausgeschnitten werden. Die Plattenstärke kann beispielsweise unter 10 mm liegen, weil im wesentlichen nur vertikale Kräfte übertragen werden müssen.

In einer besonders wichtigen Ausführungsform ist vorgesehen, daß an den beiden Längsenden des Längsteils je eines der plattenförmigen Querteile angeordnet ist. Hierbei bilden die beiden plattenförmigen Querteile die vertikalen Kopfplatten des Gestells, zwischen denen sich das Längsteil erstreckt und an denen es mit seinen Längsenden, beispielsweise durch Schweißen, befestigt ist. An den beiden plattenförmigen Querteilen können zur Abstützung des Gestells auf dem Boden dienende Füße befestigt sein. Diese Füße können unmittelbar an dem Querteil anliegen oder von letzterem in der Längsrichtung beabstandet sein.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß mindestens ein sich parallel zu dem Längsteil erstreckendes und an jedem der plattenförmigen Querteile festgelegtes weiteres Gestellteil vorgesehen ist. Insbesondere sind vier solche weiteren Gestellteile vorhanden, deren jedes im Bereich einer Ecke jedes der im wesentlichen rechteckig ausgebildeten plattenförmigen Querteile festgelegt ist. Jedes dieser weiteren Gestellteile kann zur Festlegung von Komponenten der Kontrollwaage dienen. Ferner können insbesondere zur weiteren Versteifung des Gestells in gewissen Abständen längs der Längsrichtung Querstege mit in der Längsrichtung geringer Dicke vorgesehen sein, die sowohl mit dem Längsteil als auch mit mindestens einem der weiteren Gestellteile verbunden sind. Der Querschnitt jedes der weiteren Gestellteile kann deutlich kleiner sein als der des Längsteils, dem in weit überwiegendem Maße die tragende und stabilisierende Funktion des Gestells zukommt.

Ein weiterer vorteilhafter Gesichtspunkt der Erfindung besteht darin, daß der Querschnitt des Längsteils und/oder jedes sich dazu parallel erstreckenden weiteren Gestellteils in seinem dem Boden abgewandten Bereich konvex geformt ist. Durch diese konvexe Ausbildung des nach oben weisenden Querschnittsbereichs treten keine nach oben gerichteten horizontalen Flächen auf, auf denen festes oder flüssiges Wiegegut liegenbleiben könnte. Vielmehr weisen dadurch das Längsteil und ggf. jedes sich dazu parallel erstreckende weitere Gestellteil nach oben hin zur Horizontalen geneigte Oberflächen auf, von denen ggf. herabfallendes Wiegegut abrutscht oder abfließt. Diese Voraussetzungen sind insbesondere für kreisförmige Querschnitte erfüllt. Für rechteckige Querschnitte ist es zur Erfüllung dieser Voraussetzungen ausreichend, die Querschnittsdiagonale senkrecht zum Boden auszurichten.

Im Rahmen der Erfindung ist auch vorgesehen, daß das Längsteil ein mit einer Einfüllöffnung für einen Ballaststoff versehenes Hohlrohr ist. Durch die Befüllung des Hohlrohrs mit dem Ballaststoff, der beispielsweise ein Schüttgut wie Kies sein kann, läßt sich die Gestellmasse erheblich steigern und dadurch ein entsprechend hohes Maß an Schwingungsunterdrückung erreichen. Geeignete Ballaststoffe wie Kies stehen üblicherweise sehr preisgünstig am Aufstellungsort des Gestells zur Verfügung. Gleichzeitig kann das Gestell im unbefüllten Zustand bei erheblich verringertem Gewicht viel leichter zu seinem Aufstellungsort transportiert werden. Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn das Längsteil bzw. Hohlrohr mit einer Flüssigkeit, wie etwa Wasser, befüllt wird, wobei diese Flüssigkeit zum Erhalt gewünschter Eigenschaften mit einem Zusatzmittel, wie etwa einem Desinfektionsmittel, versetzt sein kann. Dabei kann die Befüllung mit der Flüssigkeit auch zusätzlich zur Schüttgutbefüllung erfolgen.

In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, daß die Einfüllöffnung durch eine offene Stirnseite an einem Längsende des Hohlrohrs gebildet ist. Sofern das Längsende des Hohlrohrs mit dem plattenförmigen Querteil bündig ist, kann auf einfache Weise ein Verschußdeckel für die Einfüllöffnung durch einen Schraubenkranz an dem plattenförmigen Querteil festgelegt werden.

Hinsichtlich des Trägers zur kraftschlüssigen Festlegung an einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Gestellteil eines Gestells wird die eingangs genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß der Träger zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckende und in der Längsrichtung voneinander beabstandete Elemente aufweist, deren jedes zwei auf in der Querrichtung einander gegenüberliegenden Bereichen des Gestellteils abgestützte Teile aufweist sowie mindestens zwei sich zwischen den beiden Elementen erstreckende Wi-

derlagerelemente, deren eines an den auf dem einen Bereich abgestützten Teilen und deren anderes an den auf dem gegenüberliegenden Bereich abgestützten Teilen abgestützt ist, und mindestens ein sich in der Querrichtung erstreckendes, die Widerlagerelemente zusammenspannendes Spannelement.

5

Der erfindungsgemäß ausgebildete Träger kann längs des Gestellteils an jedem Ort befestigt werden und bietet dadurch den Vorteil, daß er zur Halterung von Komponenten beliebiger Abmessungen dienen kann. Seine Lage kann durch einfaches Lösen des Spannelements, Verlagerung längs des Gestellteils und anschließendes Anziehen des Spannelements leicht verändert werden. Weiterhin können die beiden voneinander beab-

10 standeten Elemente in der Längsrichtung verhältnismäßig dünn ausgelegt werden, so daß praktisch keine horizontalen Oberflächen auftreten, auf denen sich Verunreinigungen abgelagern können. Letzterem ist es dienlich, daß in einer zweckmäßigen Ausgestaltung jedes der zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Elemente in der Form flacher Platten

15 ausgebildet ist, deren Hauptebene sich quer zur Längsrichtung erstreckt. In dieser Hauptebene können die beiden Elemente eine entsprechend große Abmessung aufweisen und dadurch die erforderliche Festigkeit erreichen.

Der Kraftschluß zwischen dem Träger und dem Gestellteil wird in einer zweckmäßigen Ausgestaltung dadurch gefördert, daß jedes der zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Elemente in ihren auf dem Gestellteil abgestützten Bereichen eine zu dem Querschnitt des Gestellteils komplementäre Form aufweist.

20

Weiterhin ist es sowohl im Hinblick auf die Festigkeit als auch auf die Vermeidung von Verschmutzungen zweckmäßig, daß jedes der Widerlagerelemente die Form eines sich in der Längsrichtung erstreckenden Bolzens aufweist, dessen beide Längsenden mit je einem der betreffenden Teile verbunden sind.

25

Der konstruktiven Einfachheit und Leichtigkeit der Montage ist es dienlich, daß das Spannelement in der Form eines Schraubbolzens ausgebildet ist, dessen Kopf an dem einen Widerlagerelement und dessen Schaft an dem anderen Widerlagerelement festgelegt ist.

30

In der folgenden Beschreibung sind Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Hierin zeigen:

35

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gestells in

- (a) perspektivischer Ansicht
- (b) seitlicher Aufsicht,
- (c) stirnseitige Aufsicht, und
- (d) Aufsicht von oben;

Fig. 2 den Fig. 1 (a) bis 1 (d) entsprechende Ansichten des Gestells mit daran angeordneten Komponenten;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform in einer Grundausstattung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform in einer Grundausstattung;

Fig. 5 einen an dem Gestell kraftschlüssig festlegbaren Träger in

- (a) einer Aufsicht in Längsrichtung des Gestells,
- (b) einer Aufsicht von oben, und
- (c) einer Aufsicht quer zur Längsrichtung des Gestells;

Fig. 6 eine andere Ausführungsform des Trägers in

- (a) einer Aufsicht in der Längsrichtung des Gestells, und
- (b) einer Aufsicht quer zur Längsrichtung des Gestells.

Ein in Fig. 1 in verschiedenen Ansichten dargestelltes Gestell weist als Längsteil ein zentrales zylindrisches Rohr 1 auf, dessen Zylinderachse eine Längsrichtung des Gestells bestimmt. Das Rohr 1 ist derart biege- und torsionssteif ausgebildet, daß es eine gewünschte Tragfähigkeit und Stabilität des Gestells sicherstellt. An den beiden Längsenden des Rohrs 1 ist jeweils ein im wesentlichen quadratisches Querteil 2, 2' angeschweißt, dessen Hauptebene sich quer zur Zylinderachse des Rohrs 1 erstreckt, wobei die Zylinderachse jeweils durch einen Mittenbereich der Querteile 2, 2' verläuft. Die Querteile 2, 2' sind aus einer im Vergleich zur Länge des zentralen Rohrs 1 sehr dünnen Blechplatte mit Hilfe eines Laserschneidstrahls herausgeschnitten.

In einem in bezug auf die Zylinderachse radialen Abstand von dem zentralen Rohr 1 erstrecken sich parallel zur Längsrichtung vier weitere Gestellteile, die jeweils mit ihren

Längsenden auf die Querteile 2, 2' in deren Eckbereichen treffen und dort mit den Querteilen 2, 2' verschweißt sind. In Fig. 1 sind drei dieser weiteren Gestellteile sichtbar und mit den Bezugszeichen 3, 3', 3'' bezeichnet. Die Sicht auf das vierte Gestellteil ist durch das zentrale Rohr 1 verstellt.

5

Die weiteren Gestellteile 3, 3', 3'' sind ebenso wie das zentrale Rohr 1 durch zylindrische Rohre gebildet. Doch ist ihr Querschnitt jeweils wesentlich kleiner als der Querschnitt des zentralen Rohrs 1. Somit nimmt das zentrale Rohr 1 einen inneren kreisscheibenförmigen Bereich jedes der beiden plattenförmigen Querteile 2, 2' ein, während die vier weiteren Gestellteile 3, 3', 3'' in dem diesen inneren Bereich umgebenden Randbereich der plattenförmigen Querteile 2, 2' mit den Querteilen zusammentreffen.

10

Zur Abstützung des Gestells auf dem Boden sind an jedem der beiden plattenförmigen Querteile 2, 2' in dessen an seine zum Boden weisende Außenkante 4 angrenzendem Bereich unter gegenseitigem Abstand zwei Füße 5, 5', beispielsweise durch Schweißen, befestigt. Die Füße 5, 5' sind höhenverstellbar ausgebildet, indem ihre zum Boden weisenden Teile mehr oder weniger tief in ihre an den Querteilen 2, 2' befestigten Teile eingeschraubt werden können.

15

Zwischen den plattenförmigen Querteilen 2, 2' sind fünf plattenförmige untere Querstege 6.1 bis 6.5 vorgesehen, die sich parallel zur Hauptebene der Querteile 2, 2' erstrecken und in der Längsrichtung unter gleichbleibendem gegenseitigen Abstand angeordnet sind. Denselben Abstand nehmen die den Querteilen 2, 2' unmittelbar benachbarten unteren Querstege 6.1 bzw. 6.5 zu den Querteilen 2, 2' ein. Die unteren Querstege 6.1 bis 6.5 sind an ihrem zum Boden weisenden Ende durch eine im wesentlichen gerade Kante 7 begrenzt, die sich zwischen den beiden dem Boden benachbarten Gestellteilen erstreckt, deren eines in Fig. 1 unter dem Bezugszeichen 3'' sichtbar ist. Mit diesen beiden Gestellteilen sind die unteren Querstege 6.1 bis 6.5 jeweils, beispielsweise durch Schweißen, verbunden. Das der Kante 7 entgegengesetzte Ende der unteren Querstege 6.1 bis 6.5 ist komplementär zu dem Querschnitt des zentralen Rohrs 1 etwa halbkreisförmig ausge-
nommen und mit dem zentralen Rohr 1 über die Länge dieser Ausnehmung verschweißt. Durch diese Anordnung wirken die unteren Querstege 6.1 bis 6.5 als zusätzliche Versteifung des Gestells.

20

25

30

Zwischen den in bezug auf den Boden vertikal übereinanderliegenden weiteren Gestellteilen 3', 3'' erstrecken sich drei Halteplatten 8.1 bis 8.3. Diese Halteplatten weisen ebenfalls in der Längsrichtung nur eine sehr geringe Dicke auf und verlaufen parallel zur

35

Hauptebene der Querteile 2, 2'. Die in bezug auf das Gestell nach außen weisende vertikale Außenkante 9 jeder Halteplatte 8.1 bis 8.3 ist gerade geformt. In ihrem der Außenkante 9 horizontal gegenüberliegenden Bereich ist jede der Halteplatten 8.1 bis 8.3 dem Querschnitt des zentralen Rohrs 1 folgend kreisbogenförmig ausgenommen und mit dem zentralen Rohr 1 beispielsweise durch Schweißen verbunden. Entsprechende Verbindungen bestehen zwischen jeder der Halteplatten 8.1 bis 8.3 und den beiden Gestellteilen 3', 3".

Ein den Halteplatten 8.1 bis 8.3 ähnliches Paar von Halteplatten 10.1, 10.2 ist auf der den Halteplatten 8.1 bis 8.3 horizontal entgegengesetzten Seite des Gestells vorgesehen. Die Halteplatten 10.1, 10.2 sind mit dem oberen Gestellteil 3 und dem in Fig. 1 nicht sichtbaren unteren Gestellteil sowie mit dem zentralen Rohr 1 auf ähnliche Weise verbunden wie die Halteplatten 8.1 bis 8.3.

Im Bereich der Längsmitte des Gestells ist auf der dem Boden entgegengesetzten Oberseite des zentralen Rohrs 1 ein Paar von Haltestegen 11.1, 11.2 angeordnet, die sich parallel zur Hauptebene der Querteile 2, 2' erstrecken. Sie sind an ihrer zum zentralen Rohr 1 weisenden Seite komplementär zum Querschnitt des zentralen Rohrs 1 kreisbogenförmig ausgenommen und längs dieser Ausnehmung mit dem zentralen Rohr 1 verschweißt. Ihr dazu entgegengesetztes Ende ist gerade ausgebildet und verläuft horizontal.

In bezug auf die Längsrichtung seitlich der Haltestege 11.1, 11.2 erstreckt sich parallel zur Hauptebene der Querteile 2, 2' ein Paar von oberen Querstegen 12.1, 12.2, die in bezug auf die Zylinderachse des zentralen Rohrs 1 im wesentlichen spiegelsymmetrisch zu den unteren Querstegen 6.1 bis 6.5 geformt und in analoger Weise wie diese an dem zentralen Rohr 1 und den beiden oberen Gestellteilen 3, 3' festgelegt sind.

Weiterhin erstrecken sich zwischen den beiden oberen Gestellteilen 3, 3' parallel zur Hauptebene der plattenförmigen Querteile 2, 2' insgesamt vier Träger 13.1 bis 13.4, deren Konstruktion und Festlegung an den Gestellteilen 3, 3' noch genauer beschrieben werden wird.

In Fig. 2 ist das in Fig. 1 dargestellte Gestell mit folgenden Komponenten bestückt: Auf den Haltestegen 11.1, 11.2 ist eine Wägezelle 14 montiert, auf der ein in der Längsrichtung umlaufendes Wägeband 15 abgestützt ist. Die Wägezelle 14 ist an eine Steuer- und Auswerteeinrichtung angeschlossen, die den Betrieb als Kontrollwaage unterstützt. Diese

Steuer- und Auswerteeinrichtung ist in einem Gehäuse 16 untergebracht, das an den seitlichen Halteplatten 10.1, 10.2 befestigt ist.

Bei dem Kontrollwaagenbetrieb werden Packungen auf das Wägebund 15 aufgegeben und während ihres Durchlaufs durch das Wägebund 15, dessen Transportrichtung in den Ansichten von Fig. 2 von rechts nach links verläuft, mittels der Wägezelle 14 dynamisch gewogen. Die Zufuhr der Packungen erfolgt über ein dem Wägebund 15 in bezug auf die Laufrichtung vorgeschaltetes Eingangsband 17. Dieses ist auf den beiden Trägern 13.3 und 13.4 montiert. Das Auslaufende des Eingangsbandes 17 grenzt an das Einlaufende eines ebenfalls in der Längsrichtung umlaufenden Transportbandes 18 eines tunnelartig ausgebildeten Metalldetektors 19 an. Auf diese Weise übernimmt das Transportband 18 die von dem Eingangsband 17 zugeführten Packungen und führt sie durch den Metalldetektor 19 hindurch zum Auslaufende des Transportbandes 18. Letzteres grenzt an das Einlaufende des Wägebundes 15 an und übergibt dadurch die Packungen auf das Wägebund 15. Dieser Metalldetektor 19 ist an den oberen Querstegen 12.1, 12.2 montiert.

An das Auslaufende des Wägebundes 15 grenzt das Eingangsende eines Ausgangsbandes 20 an, das die gewogenen Packungen von dem Wägebund 15 übernimmt und in der Längsrichtung abfordert. Das Ausgangsband 20 ist an den Trägern 13.1 und 13.2 abgestützt.

Entlang dem Ausgangsband 20 sind zwischen den seitlichen Halteplatten 8.1 und 8.2 bzw. 8.2 und 8.3 zwei Auswurfbehälter 21, 22 festgelegt. In diese Auswurfbehälter werden mit Hilfe von nicht dargestellten Schiebeeinrichtungen, die quer zur Transportrichtung des Ausgangsbandes 20 wirksam sind und die von der in dem Gehäuse 16 angeordneten Steuer- und Auswerteeinrichtung gesteuert werden, solche Packungen ausgeworfen, für die der Metalldetektor 19 angesprochen hat oder die als Ergebnis der dynamischen Wägung mittels der Wägezelle 14 als fehlgewichtig erkannt wurden.

Die in Fig. 3 dargestellte Ausführungsform des Gestells weicht von der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform dadurch ab, daß in Fig. 3 die Füße 50, 50' in bezug auf die Längsrichtung des Gestells in einem kleinen Abstand vor dessen plattenförmigen Querteilen 2, 2' angeordnet sind. Dieser Abstand wird durch Distanzelemente 51 eingestellt, die sich zwischen den jeweiligen Füßen 50, 50' und den jeweiligen Querteilen 2, 2' in der Längsrichtung des Gestells erstrecken. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß die Füße 50, 50' sich säulenförmig im wesentlichen über die gesamte vertikale Höhe der Querteile 2, 2' erstrecken.

Im übrigen kann das in Fig. 3 dargestellte Gestell alle in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausbauelemente enthalten. In dem in Fig. 3 dargestellten Ausbauzustand sind die auch in der Ausführungsform von Fig. 1 und 2 vorhandenen weiteren Gestellteile 3, 3' und 3'' erkennbar. Weiter zeigt Fig. 3 die auch in Fig. 1 und 2 vorhandenen unteren Querstege 6.1 bis 6.4, die nur hinsichtlich ihrer Anzahl von den Fig. 1 und 2 abweichen. Im Vergleich zu Fig. 1 und 2 sind in Fig. 3 die Ränder der Querteile 2, 2' von den Ecken aus bogenförmig geringfügig einwärts verlaufend geformt. Die Befestigung der Füße 50, 50' an den Querteilen 2, 2' liegt im Bereich der Ecken. Die oberen Enden 52 der Füße 50, 50' sind als gegenüber der Horizontalen geneigte Flächen ausgebildet, damit auch dort keine Ablagerungen liegenbleiben können.

Außerdem ist in Fig. 3 an dem plattenförmigen Querteil 2 ein kreisscheibenförmiger Deckel 53 erkennbar. Dieser verschließt die in dem Querteil 2 ausgenommene offene Stirnseite des das Längsteil bildenden hohlen Rohrs 1. Der Deckel 53 ist durch einen peripheren Schraubenkranz auf dem Querteil 2 festgespannt und kann durch Lösen dieser Schrauben abgenommen werden. Dann kann in das an seiner Stirnseite offene zentrale Rohr 1 ein Ballaststoff, beispielsweise Kies, eingefüllt und der Deckel wieder verschlossen werden. Das ballastbeladene Gestell bewirkt aufgrund seiner dadurch erhöhten Masse eine entsprechend höhere Schwingungsdämpfung.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform des Gestells entspricht der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform mit der Ausnahme, daß abweichend von den kreisförmigen Querschnitten des zentralen Rohrs 1, der Gestellteile 3, 3', 3'' und der Füße 5, 5' in Fig. 3 diese Teile in Fig. 4 einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen. Um auch in diesem Fall die Ansammlung von Ablagerungen zu vermeiden, sind das zentrale Rohr 1 und die Gestellteile 3, 3', 3'' derart ausgerichtet, daß die Diagonalen ihrer quadratischen oder rechteckigen Querschnitte vertikal, d. h. senkrecht zum Boden, ausgerichtet sind.

In Fig. 5 ist eine Ausführungsform der in den Fig. 1 und 2 nur schematisch angedeuteten Träger 13.1 bis 13.4 dargestellt. Die in der Längsrichtung des Gestells gesehene Ansicht von Fig. 5 (a) und die obere Aufsicht von Fig. 5 (b) zeigen die beiden oberen Gestellteile 3, 3' und den daran kraftschlüssig festgelegten Träger. Letzterer weist gemäß Fig. 5 (b) zwei Elemente 60, 60' auf, deren jedes in zwei Teile 70, 71 unterteilt ist. Alle diese Teile sind in der Form einer flachen Platte ausgebildet. Die Hauptebenen der Teile 70, 71 des Elements 60 und der Teile 70, 71 des Elements 60' sind in der Längsrichtung des Gestells voneinander beabstandet und erstrecken sich quer zur Längsrichtung. Dabei

fluchten jeweils die beiden Teile 70 der Elemente 60, 60' in der Längsrichtung miteinander, ebenso wie die beiden Teile 71 der Elemente 60, 60'. Zwischen den miteinander fluchtenden Teilen 70 und den miteinander fluchtenden Teilen 71 erstreckt sich nahe den Gestellteilen 3, 3' in der Längsrichtung jeweils ein Widerlagerelement 72, das an seinen Enden an den jeweils miteinander fluchtenden Teilen 70 bzw. 71 mit Schraubbolzen 73 befestigt ist.

In jedem der beiden Elemente 60, 60' umgreifen die jeweiligen Teile 70, 71 das betreffende Gestellteil 3, 3' an in der Querrichtung einander entgegengesetzten Bereichen und stützen sich auf dem betreffenden Gestellteil 3, 3' mit zu dessen Querschnitt komplementär geformten Bereichen 74 ab. In Fig. 5 (a) weist jedes der Teile 70, 71 an jedem seiner ein Gestellteil 3, 3' übergreifenden Bereiche zwei der zu dem Querschnitt des Gestellteils 3, 3' komplementär geformten Bereiche 74 auf, die durch eine dazwischenliegende Ausnehmung 75 voneinander getrennt sind.

Zwischen den beiden in der Nähe des betreffenden Gestellteils 3, 3' einander gegenüberliegenden Widerlagerelementen 72 der einander gegenüberliegenden Teile 70, 71 erstreckt sich ein Spannelement in der Form eines Schraubbolzens 76. Aus den Fig. 5 (a) und 5 (c) ist deutlich erkennbar, daß der Schaft dieses Schraubbolzens 76 durch eine radiale Bohrung eines der beiden bolzenförmig ausgebildeten Widerlagerelemente 72 hindurchgeführt ist und an diesem mit seinem Kopf 77 abgestützt ist. Das dem Kopf 77 entgegengesetzte Ende des Schafts ist mit einem Schraubgewinde 78 versehen und in eine radiale Gewindebohrung des gegenüberliegenden bolzenförmigen Widerlagerelements 72 eingeschraubt. Dadurch werden die beiden Elemente 60, 60' zusammengespannt und kraftschlüssig an dem betreffenden Gestellteil 3, 3' festgeklemmt.

In den in Fig. 5 (a) oberen Teilen 70 der Elemente 60, 60' sind Montagelöcher 79 ausgebildet. Diese sind auch in Fig. 1 (a) an den Trägern 13.1 bis 13.4 angedeutet. Sie dienen zur Montage des in Fig. 2 ersichtlichen Eingangsbandes 17 bzw. des Ausgangsbandes 20.

Die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform des Trägers ist an ihrem einen Ende an dem Gestellteil 3 und an ihrem anderen Ende an dem Gestellteil 3' festgeklemmt. Hierbei genügt es, in der Nähe dieser beiden Klemmungen jeweils ein einziges Paar von Widerlagerelementen 72 und ein einziges sie zusammenspannendes Spannelement vorzusehen. Hiervon unterscheidet sich die in Fig. 6 (a) und 6 (b) dargestellte Ausführungsform des Trägers dadurch, daß die kraftschlüssige Verbindung mit dem Gestellteil 3 nur an einem Ende des Trägers erfolgt. Sein anderes Ende ragt frei über dem Gestellteil 3 empor und dient zur Montage der weiter oben erwähnten, jedoch nicht dargestellten Schiebevorrich-

tung, die quer zu dem in Fig. 2 dargestellten Ausgangsband 20 wirkt und fehlerhafte Pakkungen in Richtung der Auswurfbehälter 21, 22 ausstößt. Ein Teil dieser Schiebevorrichtung, deren Aufbau für die Zwecke der vorliegenden Anmeldung nicht interessiert, ist in Fig. 6 (a) unter dem Bezugszeichen 80 schematisch angedeutet.

5

In Fig. 6 (a) und 6 (b) sind die den Elementen 60, 60' und ihren jeweiligen Teilen 70, 71 entsprechenden Teile mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Insoweit wird auf die diesbezügliche Beschreibung von Fig. 5 verwiesen. Ferner sind in Fig. 6 zwei Paare von jeweils durch einen Schraubbolzen 76 zusammengespannten Widerlagerelementen 72
10 erkennbar. Jedes dieser Paare von Widerlagerelementen 72 und Schraubbolzen 76 entspricht der betreffenden Beschreibung von Fig. 5. Fig. 6 unterscheidet sich von Fig. 5 insoweit lediglich dadurch, daß nicht nur wie in Fig. 5 auf einer Seite des jeweiligen Gestell-
teils 3 bzw. 3' ein solches Paar von durch den Schraubbolzen 76 zusammengespannten Widerlagerelementen 72 vorgesehen ist, sondern auf der gegenüberliegenden Seite des
15 betreffenden Gestellteils 3 ein ebensolches Paar von Widerlagerelementen 72 und ein diese Widerlagerelemente zusammenspannender Schraubbolzen 76 für einen festen Sitz der Klemmverbindung sorgt.

Verzeichnis der Bezugszeichen

1	zentrales Rohr
2, 2'	Querteil
3, 3', 3"	Gestellteil
4, 4'	Außenkante
5, 5'	Füße
6.1-6.5	untere Querstege
7	Kante
8.1-8.3	Halteplatten
9	Außenkante
10.1, 10.2	Halteplatten
11.1, 11.2	Haltesteg
12.1, 12.2	obere Querstege
13.1-13.4	Träger
14	Wägezelle
15	Wägeband
16	Gehäuse
17	Eingangsband
18	Transportband
19	Metalldetektor
20	Ausgangsband
21, 22	Auswurfbehälter
50, 50'	Füße
51	Distanzelemente
52	oberes Ende
53	Deckel
60, 60'	Elemente
70, 71	Teile
72	Widerlagerelement
73	Schraubbolzen
74	Bereich
75	Ausnehmung
76	Schraubbolzen
77	Kopf
78	Schraubgewinde
79	Montagelöcher
80	Schiebevorrichtung

Patentansprüche

1. Gestell für eine Kontrollwaage, die eine an dem Gestell abgestützte Wägezelle (14) und ein auf der Wägezelle (14) abgestütztes, in einer Längsrichtung umlaufendes Wägeb
5 band (15) zum Transport des Wägegutes aufweist, mit einem sich in der Längsrichtung erstreckenden Längsteil (1) des Gestells, an dem mindestens ein sich quer zur Längsrichtung erstreckendes, der Abstützung des Gestells auf dem Boden dienendes Querteil (2, 2') des Gestells festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Querteil (2, 2') in der Form einer flachen Platte ausgebildet ist, deren Hauptebene sich quer zur Längsrichtung er
10 streckt.

2. Gestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Längsenden des Längsteils (1) je eines der plattenförmigen Querteile (2, 2') angeordnet ist.

15 3. Gestell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein sich parallel zu dem Längsteil (1) erstreckendes und an jedem der plattenförmigen Querteile (2, 2') festgelegtes weiteres Gestellteil (3, 3', 3'') vorgesehen ist.

20 4. Gestell nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der weiteren Gestellteile (3, 3', 3'') einen kleineren Querschnitt als das Längsteil (1) aufweist.

5. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der plattenförmigen Querteile (2, 2') eine im wesentlichen rechteckige Grundform aufweist.

25 6. Gestell nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Längsteil (1) an einem inneren Bereich jedes plattenförmigen Querteils (2, 2') und jedes sich parallel dazu erstreckende weitere Gestellteil (3, 3', 3'') an einem den inneren Bereich umgebenden Randbereich des plattenförmigen Querteils (2, 2') angeordnet ist.

30 7. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Längsteil (1) ein biegesteifes Rohr ist.

35 8. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Längsteils (1) und/oder jedes sich dazu parallel erstreckenden weiteren Gestellteils (3, 3', 3'') in seinem dem Boden abgewandten Bereich konvex geformt ist.

9. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Längsteil (1) ein mit einer Einfüllöffnung (53) für einen Ballaststoff versehenes Hohlrohr ist.

10. Gestell nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfüllöffnung (53) durch eine offene Stirnseite an einem Längsende des Hohlrohrs (1) gebildet ist.

11. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an dem plattenförmigen Querteil (2, 2') zur Abstützung des Gestells auf dem Boden dienende Füße (5, 5'; 50, 50') befestigt sind.

12. Gestell nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Füße (50, 50') von dem plattenförmigen Querteil (2, 2') in der Längsrichtung beabstandet sind.

13. Träger zur kraftschlüssigen Festlegung an einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Gestellteil (3, 3') eines Gestells, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (13.1 bis 13.4) zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckende und in der Längsrichtung voneinander beabstandete Elemente (60, 60') aufweist, deren jedes zwei auf in der Querrichtung einander gegenüberliegenden Bereichen des Gestellteils (3, 3') abgestützte Teile (70, 71) aufweist sowie mindestens zwei sich zwischen den beiden Elementen (60, 60') erstreckende Widerlagerelemente (72), deren eines an den auf dem einen Bereich abgestützten Teilen (70) und deren anderes an den auf dem gegenüberliegenden Bereich abgestützten Teilen (71) abgestützt ist, und mindestens ein sich in der Querrichtung erstreckendes, die Widerlagerelemente zusammenspannendes Spannelement (76).

14. Träger nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Elemente (60, 60') in der Form flacher Platten ausgebildet ist, deren Hauptebene sich quer zur Längsrichtung erstreckt.

15. Träger nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der zwei sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Elemente (60, 60') in ihren auf dem Gestellteil (3, 3') abgestützten Bereichen eine zu dem Querschnitt des Gestellteils (3, 3') komplementäre Form aufweist.

16. Träger nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Widerlagerelemente (72) die Form eines sich in der Längsrichtung erstreckenden Bol-

zens aufweist, dessen beide Längsenden mit je einem der betreffenden Teile (70, 71) verbunden sind.

- 5 17. Träger nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (76) in der Form eines Schraubbolzens ausgebildet ist, dessen Kopf (77) an dem einen Widerlagerelement (72) und dessen Schaft an dem anderen Widerlagerelement (72) festgelegt ist.

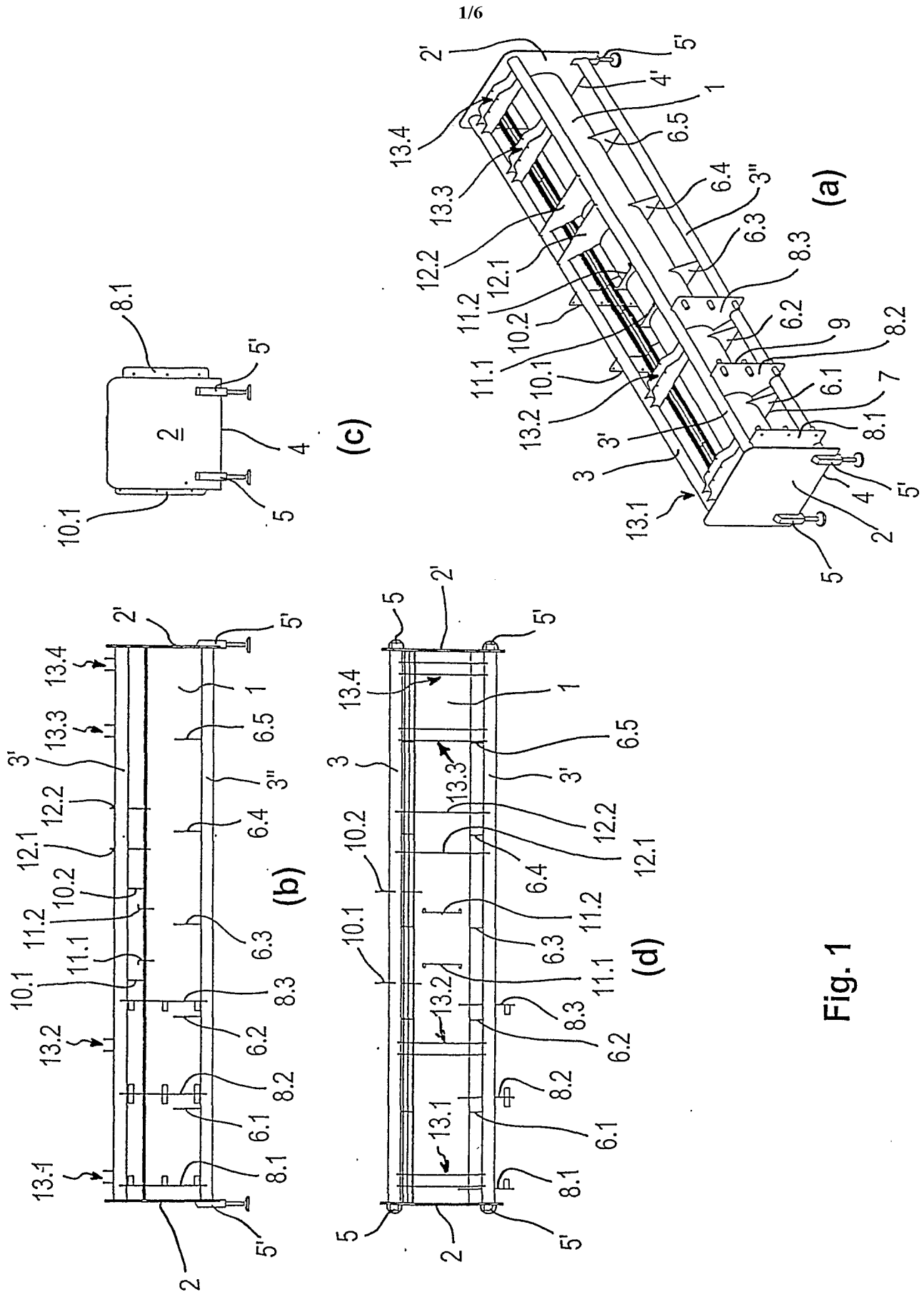


Fig. 1

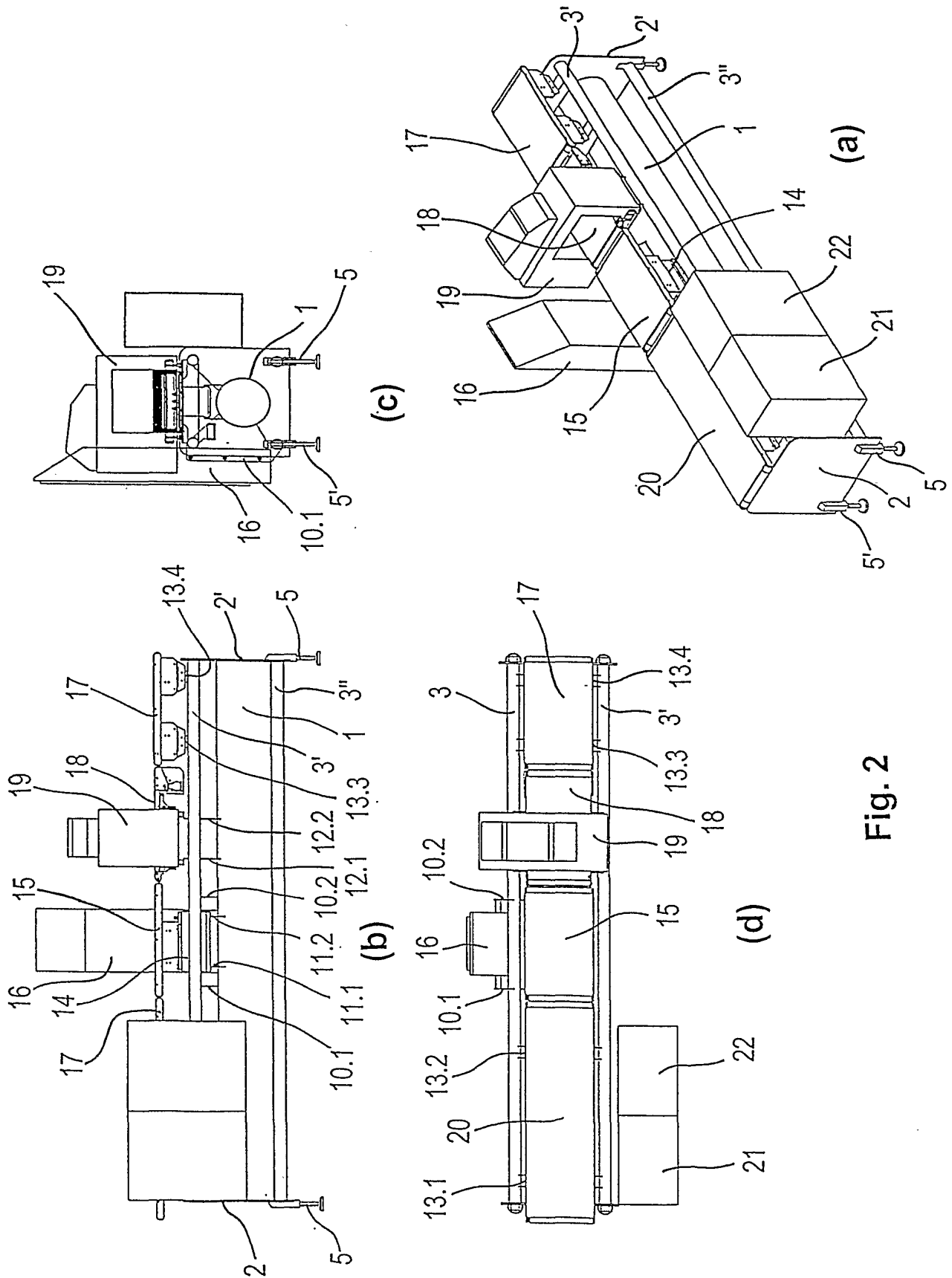


Fig. 2

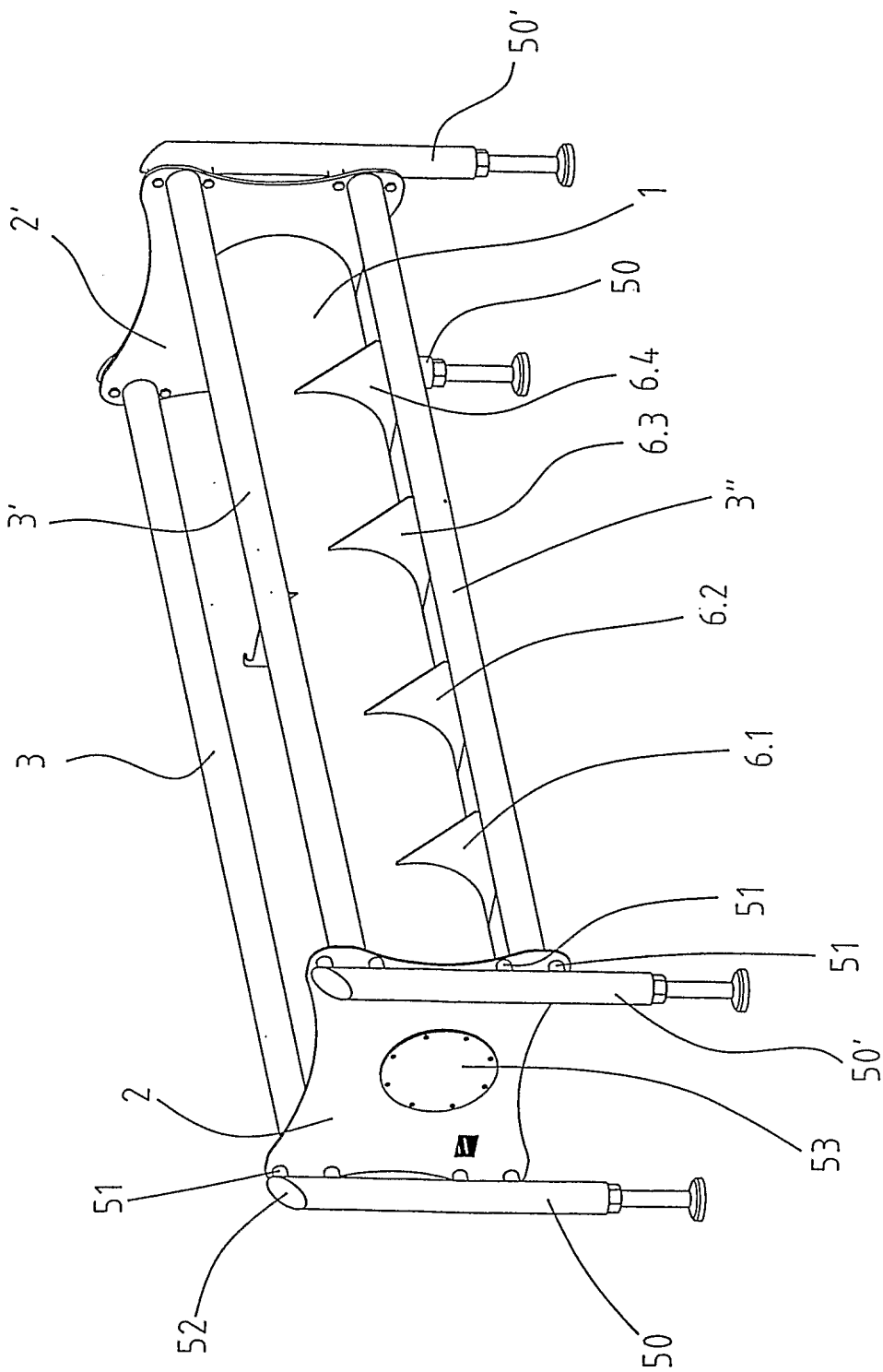


Fig. 3

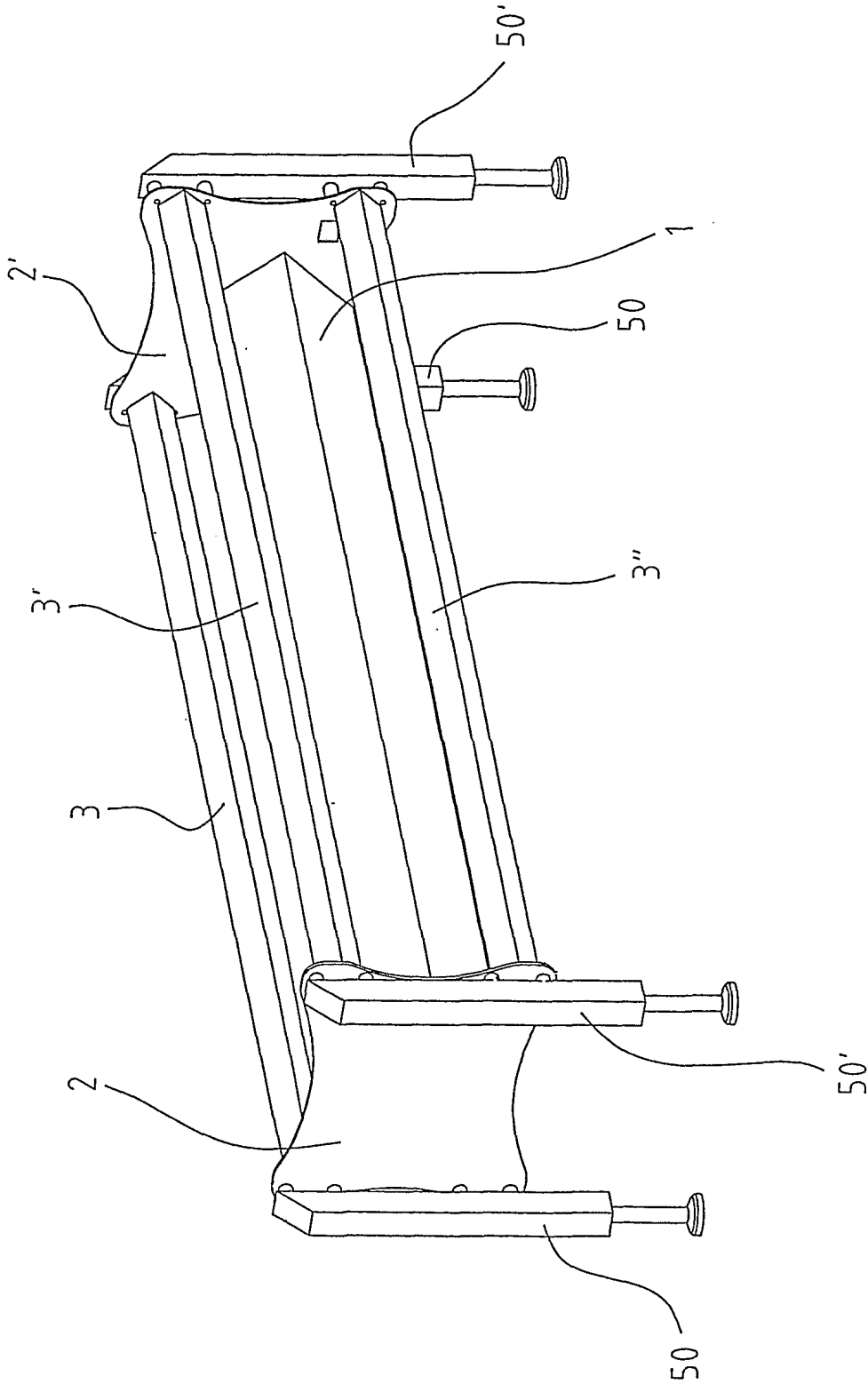


Fig. 4

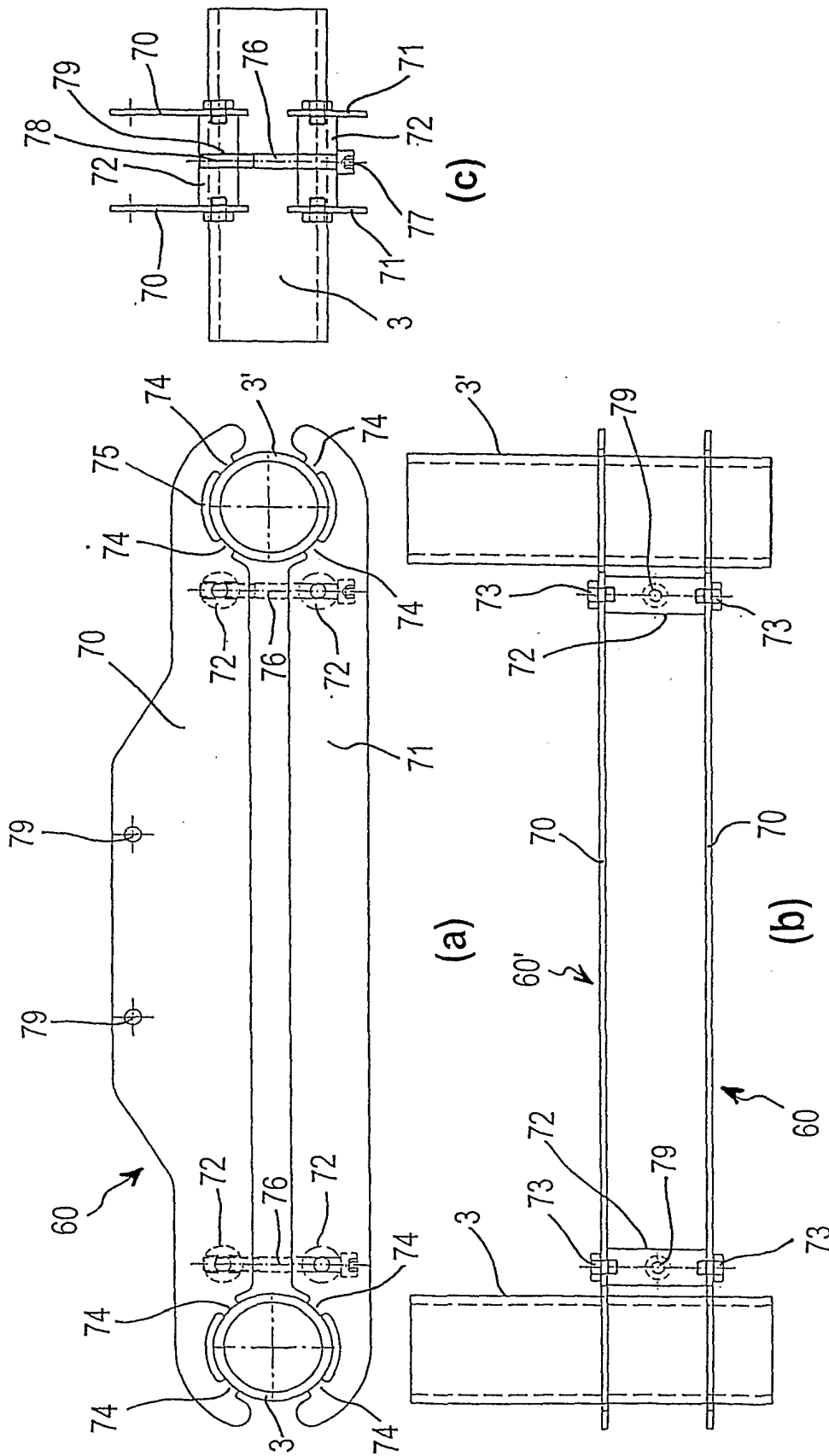


Fig. 5

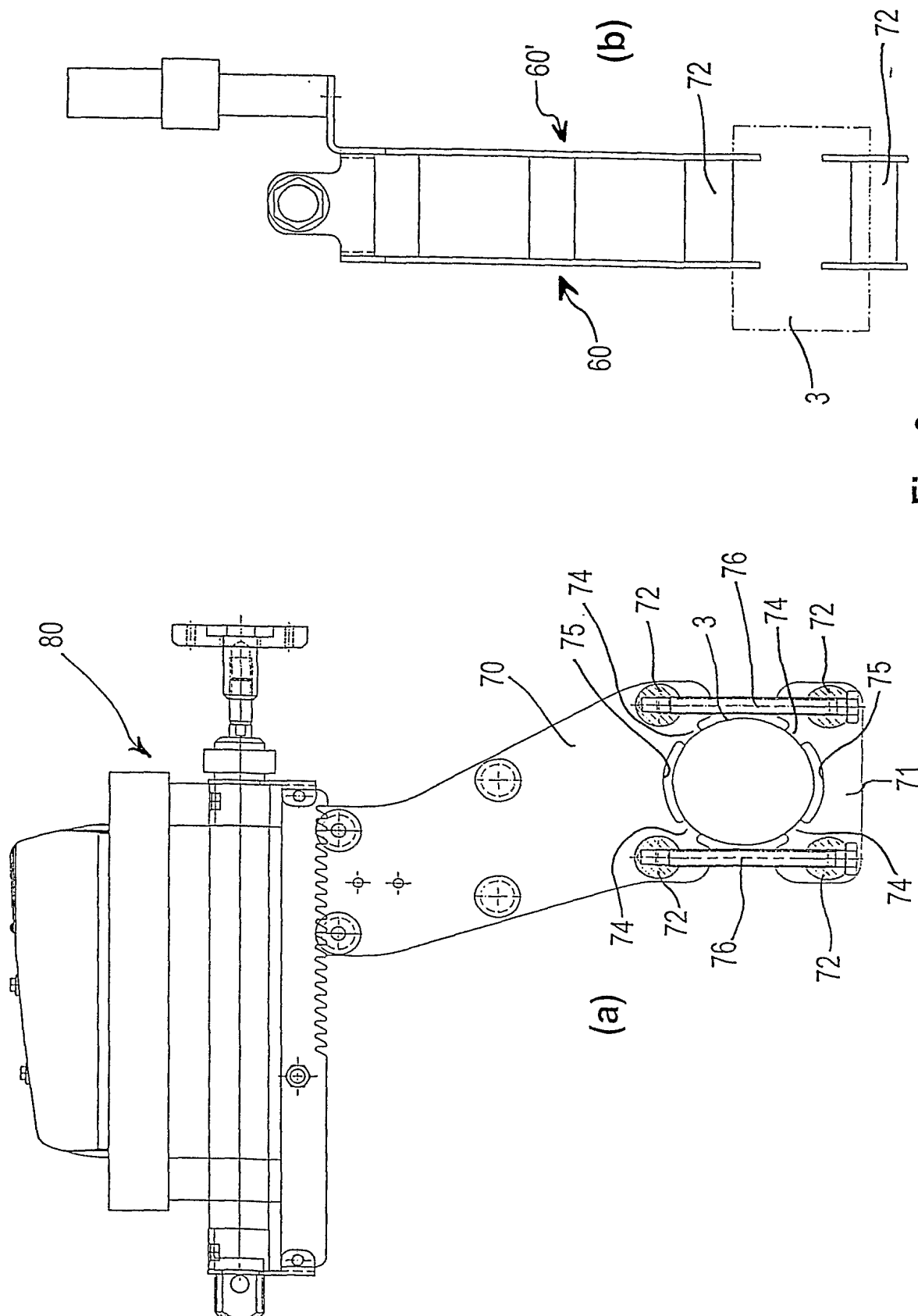


Fig. 6